МБОУ «САВГАЧЕВСКАЯ СОШ» АКСУБАЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РТ

*Открытый урок в 8 по физике на конкурсе «Учитель года-2013»*

*по теме «* *Работа электрического тока»*

 Учитель физики

первой квалификационной категории

 Герасимова Г.В.

22.01.2013

**Тема урока: РАБОТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА**

**Цели урока:**

**Познавательные -** продолжить формирование у учащихся понятия электрический ток, ознакомить определением работы тока, единицей измерения, вывести формулу для подсчета, ознакомить с приборами для измерения работы тока, научить применять знания при решении задач и выполнении лабораторных работ;

**Развивающие -**  развивать умения работы с приборами; измерять, сравнивать, анализировать;

**Воспитывающие -** воспитывать аккуратность при оформлении в тетрадях, дисциплинированность при выполнении опытов, взаимопомощь и взаимопонимание.

 **ОБОРУДОВАНИЕ к уроку:**  Источник тока, резистор, амперметр, вольтметр, ключ, соединительные провода, лампочка на подставке;

карточки для опроса домашнего задания; проектор; презентация слайдов к уроку.

**Тип урока***:* урок изучения нового материала с применением ИКТ, комбинированный (с элементами исследовательской работы)

ПЛАН УРОКА:

1. Постановка цели урока и проблемной ситуации урока
2. Актуализация знаний
3. Изучение нового материала.
4. Физкультминутка.
5. Творческая работа учащихся
6. Домашнее задание
7. Итог урока.

Ход и содержание урока

 Доводы, до которых человек додумался сам,

 Обычно убеждают его больше,

нежели те,

 которые пришли в голову другим

 Б. Паскаль **Слайд 3**

|  |  |
| --- | --- |
| **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** |
| 1. **Постановка темы, цели и проблемной ситуации.**

Почему светит лампочка, утюг нагревается? **Слайд 4**1. **Актуализация знаний**

Работа по карточкам опроса по пройденной теме.*Самостоятельная работа* 1. **Изучение нового материала**

Для изучения сегодняшнего материала нужно вспомнить ранее изученные понятия.1)Что называем электрическим током? 2) Что нужно создать в проводнике, чтобы в нем возник и существовал ток?3)Какой величиной характеризуется электрическое поле? 4)Что показывает напряжение в электрической цепи? 5)Что означает напряжение на участке цепи 1В? 6)А при прохождении по этому проводнику в 5 Кл, какую работу совершает электрическое поле? Таким образом, чтобы определить работу электрического тока на каком-нибудь участке цепи, надо напряжение на концах этого участка цепи умножить на электрический заряд (количества электричества), прошедший по нему: **А=U q**        , где А – работа, измеряется в Дж         U  --напряжение, измеряется в В         q -электрический заряд, измеряется в Кл. **Слайд 5** Как можно определить электрический заряд? Используя это соотношение, можно получить формулу работы электрического тока, который удобно пользоваться при расчетах: **A = U I t**         **Работа электрического тока на участке цепи равна произведению напряжения на концах этого участка на силу тока и на время, в течение которого совершалась работа. Слайд 6**В каких единицах измеряется механическая работа? Одна из единиц измерения работы тока ДЖОУЛЬ. 1 ДЖОУЛЬ = 1ВОЛЬТх1АМПЕРх1СЕКУНДА, или **1Дж= 1ВхАхc Слайд 7**Сколько приборов нужно, чтобы измерить работу тока.На практике работу тока измеряют специальными приборами- счетчиками.Они имеются во всех квартирах, домах. Можете ознакомиться этими приборами дома с родителями. На последующих уроках мы с вами научимся подсчитывать стоимость затраченной работы тока в ваших домах, сумму в рублях. 1. **Физкультминутка**
2. **Творческая работа учащихся**

И так, мы с вами вывели формулу для нахождения работы тока. Далее для закрепления знаний проведем исследования. При проведении данной работы нужно выполнять технику безопасности при работе с электрическим током, электроприборами. Без разрешения учителя не подключать к источнику питания.У вас на столах имеются приборы: амперметр, вольтметр, источник тока, электрическая лампочка, спираль, ключ, соединительные провода.Работа в парах или в группах из 4 учеников.*Во время выполнения исследования учитель проверяет выполнения работ.*Какой вывод можно сделать по работе тока по итогам исследования? При одинаковых напряжениях сила тока меньше при последовательном соединении, т.к. общее сопротивление проводников больше. По закону Ома  I= U/ R .Вся ли работа тока в лампочке ушло только для подачи света?Электрическая энергия превратилась в световую и тепловую энергии. Значит не вся работа тока ушло на полезную работу.Как находили коэффициент полезного действия механизмов?Задача. Какую полезную работу совершает электрический ток в лампочке, если КПД лампочки 60%. Значение затраченной  работы имеется в задании 4.1. **Домашняя работа**

  Параграф 50 прочитать, ответить устно на вопросы, упражнение 24(1) (слабым учащимся), упр.24(3) (сильным учащимся).  Выразить работу тока через I, R t и U, R t используя законы Ома.  Сочините стишок по теме «Работа тока». **Слайд 9**1. **Итог урока.**

Можем ли ответить на вопрос, поставленный в начале урока. Почему светится лампочка, а утюг нагревается.Какие новые знания вы сегодня получили на уроке.**Слайд 10**Например, работа тока в утюге: электрическая энергия – в тепловую;  Электрический насос качает воду: при этом электрическая энергия – в механическую энергию подъема воды.   В какой части урока было интересно больше всего. Оценки за урок поставлю в электронный журнал.Всем спасибо. Потрудились сегодня хорошо Слайд 11 | Карточка №1 1. Какое соединение проводников является последовательным? Изобразите схему соединения. 2.Какое соединение проводников является параллельным? Изобразите схему.Карточка№2. 1.Какая электрическая величина одинакова для всех проводников: а) при последовательном; б) при параллельном соединении?Карточка №3. 1.Как найти общее сопротивление отдельных  проводников: а) при последовательном; б) при параллельном соединении? Карточка №4. 1. Как найти общее напряжение цепи, состоящей из последовательно соединенных проводников? 2. Как найти силу тока участка цепи  состоящего из параллельно соединенных проводников ?Карточка №5. 1. Какое соединение проводников применяется в жилых помещениях? Какие недостатки и преимущества параллельного? последовательного соединения?1)Упорядоченное движение заряженных частиц2)Нужно создать в нем электрическое поле3) Напряжением4)Напряжение показывает, какую работу совершает электрическое поле при перемещении заряда в 1 Кл из одной точки в другую5)Это означает, что электрическое поле совершает работу по перемещению электрического заряда в 1 Кл. по этому проводнику равной 1 ДЖОУЛЮ)6) В 5 раз больше, чем в 1КлЗаписи на тетрадяхА=U q        , где А – работа, измеряется в Дж         U  --напряжение, измеряется в В         q -электрический заряд, измеряется в Кл.Электрический заряд q, прошедший по участку цепи, можно определить, измерив силу тока и время его прохождения и найти по формуле q = I t    Механическая работа измеряется в Джоулях3 прибора, вольтметр, амперметр, часыУчащиеся самостоятельно выполняют данные задания Задание 1. Соберите электрическую цепь, соединив последовательно батарею элементов, амперметр, спираль, лампы и ключа. Измерьте  силу тока и общее напряжение 2-х приборов соединенных последовательно и заполните таблицу измерений.Задание 2. Соберите электрическую цепь, где лампочка и спираль соединены параллельно. Измерьте напряжение и силу тока при последовательном соединении проводников. Заполните таблицу измерений. Задание 3.Нарисуйте схему соединения электрической цепиа) при последовательном;б) при параллельном соединении проводников.  Задание 4.Вычислите работу тока в лампочке и спирали, по формуле А=U I t  , где время 1 минута.Таблица результатов

|  |  |
| --- | --- |
| Измерено | Вычислено  |
|  |  |
|  |  |

*Выводы делают учащиеся.*Вывод: при последовательном соединении проводников  работа тока меньше, чем при параллельном соединении. Нет, лампочка при этом еще и нагревается.Чтобы найти КПД, нужно найти отношение полезной работы к полной или затраченной работе умножив на 100 %  КПД = Ап/Аз \*100% **Слайд 8***Задача решается у доски.*Лампочка не только светиться, а и нагревается, потому что электрический ток совершают работу. В утюге тоже самое, электрическое поле совершает работу, эту работу назвали работой тока.Сегодня мы вывели формулу для вычисления работы тока. Научились измерять работу тока с помощью трех приборов: амперметра, вольтметра и часов; Знаем, чему равна единица работы тока 1 Дж=1 А В с.  Когда ток совершает работу, то происходит превращение электрической энергии в любую в другую энергию. Научились находить КПД приборовОтветы учащихся. |